

Panneau solaire



Enjeu : La consommation énergétique mondiale ne cesse d'augmenter tandis que les réserves naturelles s'appauvrissent. Le prix de l'électricité en France, bien que l'un des plus bas d'Europe, va bientôt s'aligner sur celui de ses voisins.

Il faut donc se mobiliser dès maintenant en économisant l'énergie au quotidien, tout en profitant des sources d'énergie renouvelables, comme l'énergie solaire par exemple.

Problématique : Comment orienter des panneaux solaires afin qu'ils soient efficaces ?



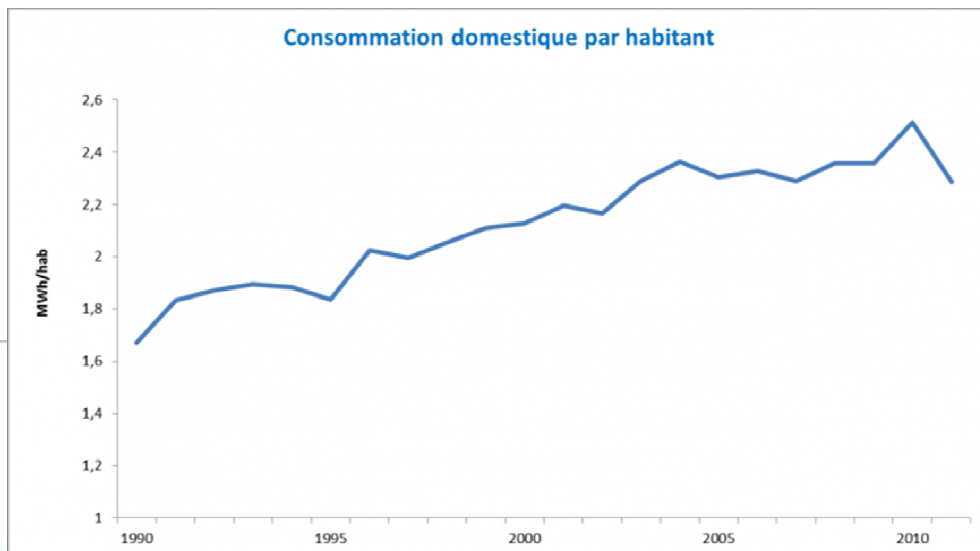
*** THEMES ***
Développement durable
Sciences et société
Corps, santé et sécurité
Information, communication, citoyenneté
Culture et création artistiques
Monde économique et professionnel
Langues et cultures de l'Antiquité
Langues et cultures régionales et étrangères



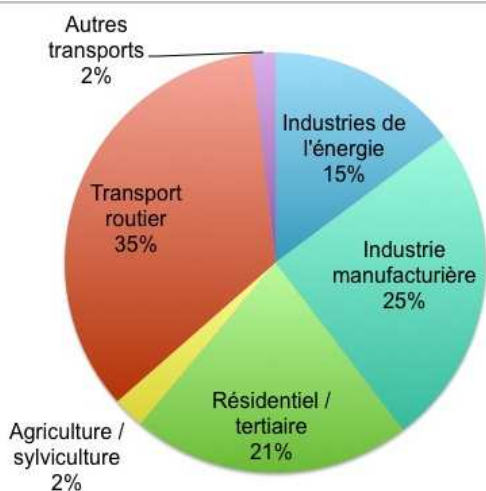
1 Présentation du projet

1.1 Synthèse du besoin

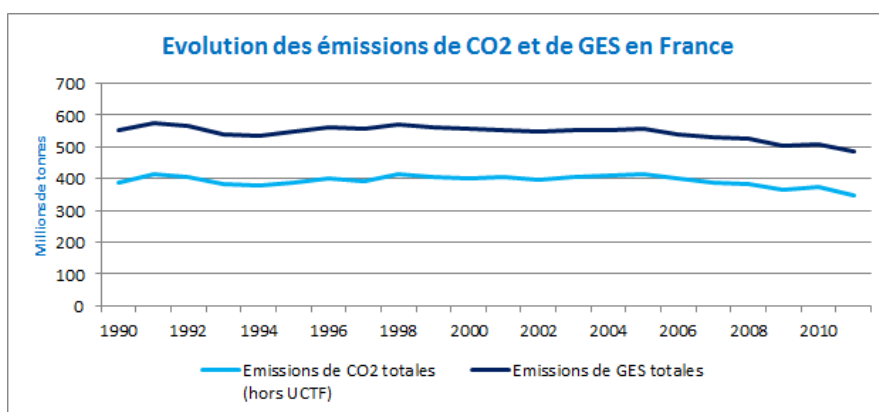
Depuis plus de 25 ans, la consommation domestique par habitant de la population française, a fortement progressé.



Cette consommation énergétique domestique est en outre responsable de 21 % de l'émission des Gaz à Effet de Serre (GES) - qui comprennent outre les émissions de CO₂, d'autres gaz polluants comme le méthane, les gaz fluorés et le protoxyde d'azote -, émissions qui modifient inexorablement le climat de la planète.



Dans un contexte de volonté de lutte contre le changement climatique - enjeu au cœur de la transition énergétique -, il est cependant intéressant de constater les efforts réalisés par la France sur les volumes d'émissions de CO₂ et des GES avec des valeurs qui ont nettement baissé sur la période 1990-2011, respectivement de 11 % et 12 %.



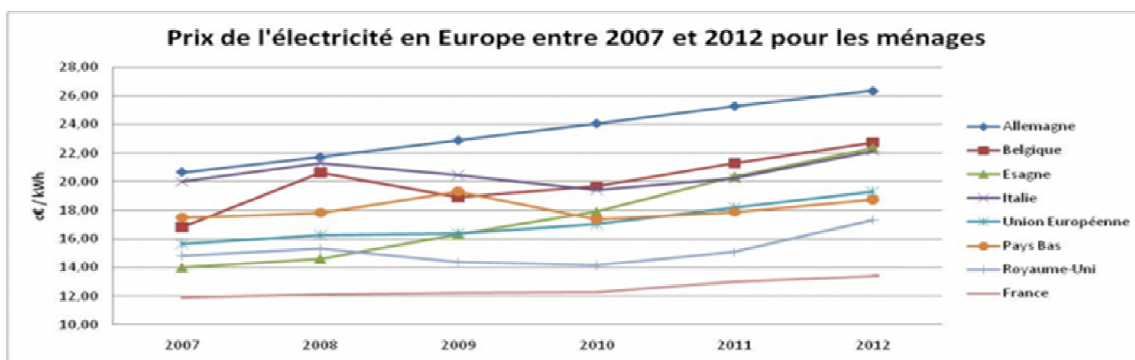
Étant donné que dans le même temps, la croissance économique française a progressé de 38 % sur la même période, cela signifie que des efforts considérables ont été réalisés pour rendre la croissance moins polluante : moindre recours aux énergies fossiles, innovations technologiques permettant une amélioration de l'intensité énergétique de l'économie ...



Panneau solaire

Le coût de l'énergie

Paradoxalement, c'est grâce à son parc nucléaire que le prix de l'électricité française est l'un des moins élevés de l'Europe. Cependant, depuis 2 ans la facture s'alourdit avec une hausse importante des tarifs. Il en est de même pour le gaz, source d'énergie destinée essentiellement au chauffage des maisons.



Prix de l'électricité : la France enregistre la plus forte hausse en Europe

Energies | 28 mai 2015 | Florence Roussel

La France a vu son prix de l'électricité domestique bondir de 10,2% entre le second semestre 2013 et le second semestre 2014 selon les statistiques d'Eurostat publiées le 27 mai. Il s'agit "de loin" de la plus forte hausse constatée parmi les Etats membres de l'Union européenne devant le Luxembourg (+5,6%), l'Irlande (+5,4%) ou encore la Grèce (+5,2%).

Toutefois, avec ses 17,5 euros pour 100 kWh, la France ne fait pas partie des pays où le prix de l'électricité domestique est le plus élevé : le Danemark (30,4 euros), l'Allemagne (29,7) et l'Irlande (25,4) constituent le trio de tête. La France affiche même un prix inférieur à la moyenne qui est de 20,8 euros/100 kWh. Les prix les plus bas sont rencontrés en Bulgarie (9 euros), en Hongrie (11,5) et à Malte (12,5).



Florence Roussel, journaliste
Rédactrice en Chef



ACTU
ENVIRONNEMENT.com

Le solaire : une énergie renouvelable

Les énergies renouvelables sont des énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Le bilan carbone des énergies renouvelables est par conséquent très faible et elles sont, contrairement aux énergies fossiles, un atout pour la transition énergétique et la lutte contre le changement climatique.

L'énergie solaire photovoltaïque convertit le rayonnement solaire en électricité via des modules photovoltaïques. Cette électricité peut être ensuite injectée sur les réseaux électriques ou bien consommée localement.

L'objectif de la France est de parvenir en 2020 à une capacité photovoltaïque installée de 5400 MW, et s'inscrit dans le cadre des objectifs fixés par la Directive Européenne sur les Energies Renouvelables.



Panneau solaire

Les panneaux solaires

Les panneaux solaires photovoltaïques, appelés modules photovoltaïques ou simplement panneaux solaires, sont des dispositifs technologiques énergétiques à base de capteurs qui convertissent le rayonnement solaire en électricité. Le solaire photovoltaïque est communément appelé **PV**.

Ils peuvent s'installer sur des supports fixes au sol ou sur des systèmes mobiles de poursuite du soleil appelés trackers.

Chez les particuliers, les installations fixes se font actuellement plutôt sur les toits des logements ou des bâtiments, soit en intégration de toiture, soit en surimposition.

L'orientation et l'inclinaison des panneaux sont deux facteurs prépondérants sur la quantité d'énergie produite.

1.2 Les panneaux solaires et leur marché

Le marché du panneau photovoltaïque est en plein essor.

L'installation des panneaux sur la toiture ainsi que des équipements de conversion de l'énergie captée nécessitent un savoir faire et des compétences professionnelles.

Cependant, le dimensionnement et l'orientation peuvent facilement être estimés par toute personne ayant quelques connaissances de base sur le PV.



1.3 Le contexte du projet

On souhaite après s'être initié aux contraintes du photovoltaïque, déterminer l'inclinaison et l'orientation correctes d'un panneau solaire en fonction de l'emplacement géographique de son habitation.

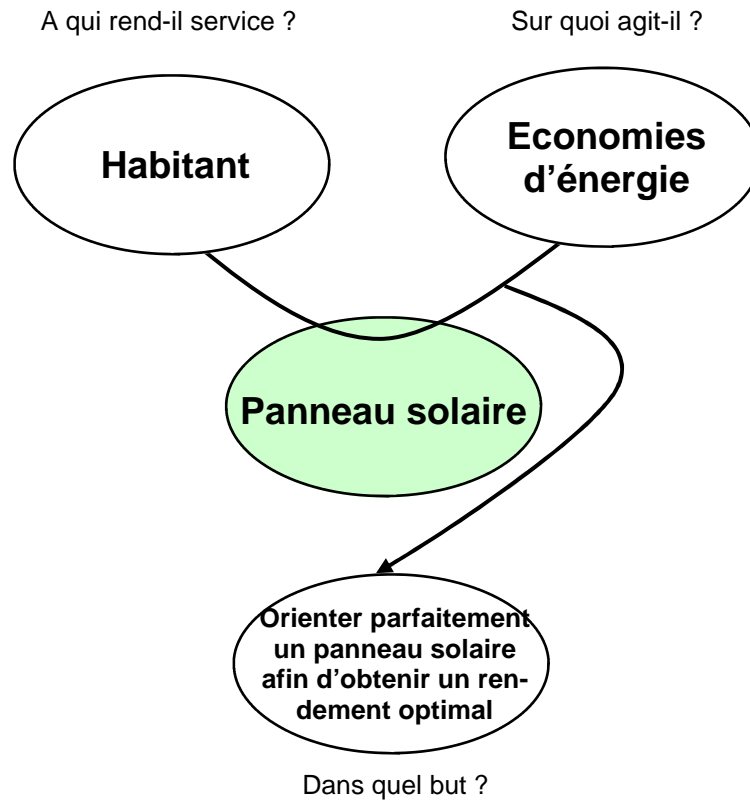




Panneau solaire

2 Expression fonctionnelle du besoin

2.1 Énoncé du besoin



2.2 Validation du besoin

Le besoin existe car les coûts de l'énergie exercent une pression forte sur les économies des familles.